

Данни и доказателства за определяне на допустимите размери на технологичните разходи на топлинна енергия при преноса на топлинна енергия

Обосновка на прогнозните количества топлинна енергия за технологични разходи в топлопреносните мрежи и абонатните станции с топлоносител гореща вода и водна пара от:

- топлоотдаване от топлопроводите и съоръженията към тях;
- топлоотдаване от съоръженията в абонатните станции;
- изтичане на топлоносител от водната топлопреносна мрежа и абонатните станции.

Планираните технологични разходи за новия ценови период 2024/2025 г. в размер 60 489 MWh, са изчислени в съответствие с отчетните данни за периода 2004–2023 г., представени в Таблица 1 по-долу, и предвидените ремонти и реконструкции в дружеството през новия ценови период.

- 1) Теплоотдаването от топлопроводите и съоръженията към тях се формира като разлика между отчетената топлинна енергия по топломера на изход на топлоизточника и сумата от отчетените количества по топломерите на всички консуматори (технологични загуби по преноса).
- 2) Технологичните разходи в АС се изчисляват със софтуерен продукт разработен през 2001 г. от ТУ София през 2001 г.
- 3) Загубите от изтичане на топлоносител от водната топлопреносна мрежа и абонатните станции се измерват в MWh и m³ гореща вода с топломер на входа на подпитващия възел към топлопреносната мрежа.

В края на всеки отчетен период представители на отдели производствен, счетоводен и разпределение съвместно проверяват всички представени протоколи, данни и замервания и създават протокол за произведена, отпусната, разпределена и отдадена с технологичните загуби топлинна енергия. Тази информация се съхранява в „Топлофикация Бургас“ АД и е коректна база за планиране на прогнозните количества топлинна енергия месечно и годишно.

Анализ на топлинните загуби

При планиране на топлинните загуби от излъчване се използва формула за определяне на топлинните загуби по изчислителен път на измерените такива през 1997 г., които в последствие се привеждат към конкретните условия при планиране на показателя за РП 2022-2023 г.

$$Q_{\text{изм. заг}}^{\text{изм.}} = \frac{\frac{t_{\text{под.}}^{\text{ср.год.}}}{\text{изм.}} + \frac{t_{\text{вр.}}^{\text{ср.год.}}}{\text{изм.}} - 2 * \frac{t_{\text{ок.}}^{\text{ср.год.}}}{\text{изм.}}}{(t_{\text{под.}}^{\text{изм.}} + (t_{\text{вр.}}^{\text{изм.}} - 2 * (t_{\text{ок.}}^{\text{изм.}}))} * q * n = \frac{\frac{t_{\text{под.}}^{\text{ср.год.}}}{\text{изм.}} + \frac{t_{\text{вр.}}^{\text{ср.год.}}}{\text{изм.}}}{78.58} * q * n$$

където: $t_{\text{под.}}^{\text{ср.год.}}$, $t_{\text{вр.}}^{\text{ср.год.}}$, $t_{\text{ок.}}^{\text{ср.год.}}$, $t_{\text{под.}}^{\text{изм.}}$, $t_{\text{вр.}}^{\text{изм.}}$ и $t_{\text{ок.}}^{\text{изм.}}$ са температурите на подаващата и обратната мрежова вода и околната среда, съответно, средни за годината и в момента на измерването през 1997 г.;

q - специфични топлинни загуби за двата периода, определени при известни всички останали параметри, MW;

n - брой работни часове за периода, h.

Общите топлинни загуби по преноса се определят като разликата между отпуснатата топлоенергия от топлоизточника и реализираната топлоенергия, отчетена по топломери в абонатните станции на потребителите.

Таблица 1

№	Параметър	Мярка	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Топлинни загуби - общо	MW/h	61 400	55 914	56 815	55 510	55 677	55 159	56 083	57 290	50 241	55 115	55 973
		%	21,52	19,67	20,93	23,71	25,62	26,84	28,27	27,07	25,97	29,00	29,99
1.1.	От излъчване в т.ч.:	MW/h	57 633	52 464	53 255	51 776	52 381	51 972	53 237	54 411	49 750	51 251	52 646
		%	20,20	18,46	19,62	22,12	24,10	25,29	26,84	25,71	25,71	26,96	28,20
1.1.1.	В топлопроводи	MW/h	48 129	42 741	45 865	44 400	45 393	45 344	47 178	48 589	44 581	46 218	48 150
1.1.2.	В АС	MW/h	9 504	9 723	7 390	7 376	6 988	6 628	6 059	5 822	5 169	5 033	4 496
1.2.	От изтичане на топлоносител	MW/h	3 767	3 450	3 560	3 734	3 296	3 187	2 846	2 879	3 490	3 864	3 327
		%	1,32	1,21	1,31	1,59	1,52	1,55	1,43	1,36	1,80	2,03	1,78
		m ³	72 581	72 581	66 893	70 593	70 593	69 803	49 166	48 967	59 363	63 637	58 386
№	Параметър	Мярка	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	РП 07.2024-06.2025	
1.	Топлинни загуби - общо	MW/h	51 728	50 110	53 092	50 814	53 476	52 304	54 652	58 202	60 382	60 489	
		%	27,95	26,94	27,40	26,88	30,28	29,79	30,26	30,26	34,75	34,19	
1.1.	От излъчване в т.ч.:	MW/h	48 146	45 813	46 361	46 286	49 683	48 323	48 931	52 531	54 239	55 100	
		%	26,01	24,63	23,93	24,49	28,14	27,52	27,09	27,09	31,22	30,42	
1.1.1.	В топлопроводи	MW/h	43 754	41 504	42 005	41 664	45 285	43 971	44 643	48 082	49 814	50 323	
1.1.2.	В АС	MW/h	4 392	4 309	4 356	4 622	4 398	4 352	4 288	4 449	4 425	4 777	
1.2.	От изтичане на топлоносител	MW/h	3 582	4 297	6 731	4 528	3 794	3 981	5 721	5 671	6 143	5 389	
		%	1,94	2,31	3,47	2,40	2,15	2,27	3,17	3,20	3,54	2,41	
		m ³	61 409	73 197	113 100	75 501	61 502	65 995	91 061	89 616	97 368	90 210	

Данните за планираните топлинни загуби за РП 2023-2024 г. и очакваните такива за периода 01.07.2023 – 30.06.2024 г. (отчет за периода 01.07.2023 – 02.02.2024 г. и прогноза за периода 01.03-30.06.2024 г.) по показателите са представени в Таблица 2.

Таблица 2.

№	ПАРАМЕТЪР	Мярка	План РП 2023- 2024 г.	Прогнозни данни 01.07.2024- 30.06.2025 г.
1	2	3	4	5
1.	Топлинни загуби – общи	MWh	61 788	60 489
2.	Топлинни загуби от пропуски	MWh	6 501	5 389
3.	Топлинни загуби от излъчване	MWh	55 287	55 100
3.1.	t на подаваща мрежова вода	°C	73,200	70,878
3.2.	t на обр. мрежова вода	°C	48,500	48,730
3.3.	Средно претеглена температура на околната среда	°C	15,839	15,648
3.4.	Специфични топлинни загуби	MW	4,950	5,385
3.5.	Бр. работни часове	h	8 760	8 761

От приведените данни в Таблицата 1 и 2 следва, че прогнозните общи топлинни загуби за периода 01.07.2024 – 30.06.2025 г. са по-високи от отчетените за 2023 г., като се вижда, че за периода 2020-2023 са се увеличили с 5 916 MWh.

Изготвил:

Главен инженер
Инж. Н. Батлев

Изп. Директор
инж. Христин Илиев

